Deney 402

pH Göstergesi Yapımı

1-Öğrenim Çıktısı

Kırmızı lahana kullanarak bir pH indikatörü hazırlayarak, bu indikatörün asitler, bazlar ve nötr çözeltiler üzerindeki etkilerini gözlemlemek.

2-Giriş

Amaç

Kırmızı lahanadan elde edilen bir pH indikatörü ile asit, baz ve nötr çözeltilerin pH değerlerini belirlemek ve bu indikatörün renk değişimlerini incelemek.

Arka Plan Bilgisi

Bir pH indikatörü, asidik veya bazik bir ortamda farklı renkler alan bir maddedir. Kırmızı lahana, pH indikatörü olarak kullanılan doğal bir madde olup, asitlerle bazlar arasında belirgin renk değişiklikleri gösterir.

Araştırma Sorusu

Kırmızı lahanadan elde edilen pH indikatörü asidik, bazik ve nötr çözeltilerde hangi renkleri alır?

Hipotez

Kırmızı lahana indikatörü, asidik ortamda kırmızı, bazik ortamda yeşil/mavi, nötr ortamda ise mor renk alacaktır.

3-Yöntem

Değişkenler

Bağımsız Değişken

Kullanılan çözeltiler (asit, baz, nötr).

Bağımlı Değişken

Kırmızı lahana indikatörünün renk değişimi.

Kontrol Değişkeni

Kullanılan kırmızı lahana miktarı ve kaynatma süresi.

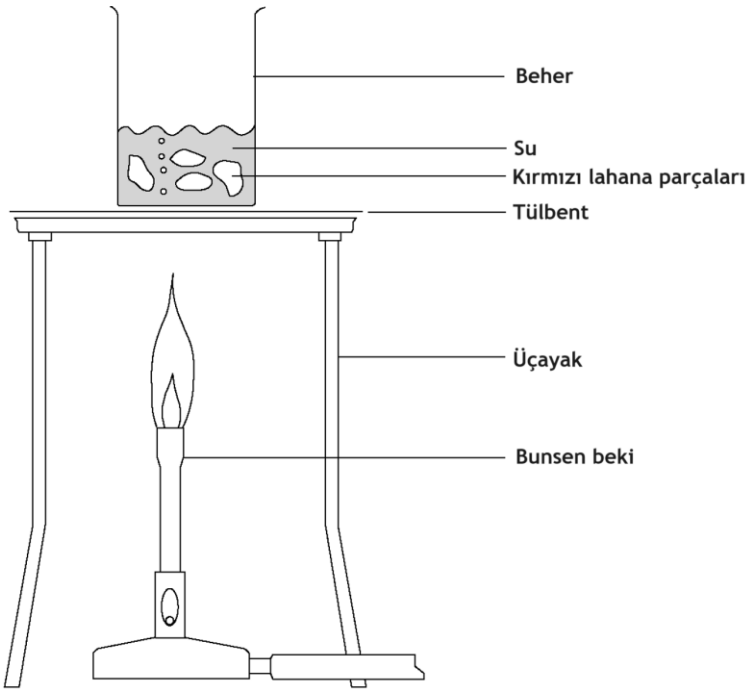
Prosedür

1. Beherglasta yaklaşık 100 cm^3 musluk suyunu kaynatın.
2. Kaynayan suya 3-4 parça kırmızı lahana yaprağı ekleyin.
3. Su yaklaşık 5 dakika kaynamaya devam etsin. Su mavi veya yeşil bir renk almalıdır.
4. Bunsen bekini kapatın ve beherglasın birkaç dakika soğumasını bekleyin.
5. Test tüplerini raf üzerine yerleştirin. Birini alkali çözelti, birini asidik çözelti ve birini deiyonize su ile yarıya kadar doldurun.
6. Her bir test tüpüne yaklaşık 2-3 cm yüksekliğinde lahana çözeltisi dökün.

Malzemeler

- 100 cm^3 su (musluk suyu)
- 3-4 parça kırmızı lahana yaprağı
- Bunsen beki
- Beherglas
- Test tüpleri (3 adet)
- Alkali çözeltisi
- Asidik çözeltisi
- Deiyonize su

4-Gözlemler



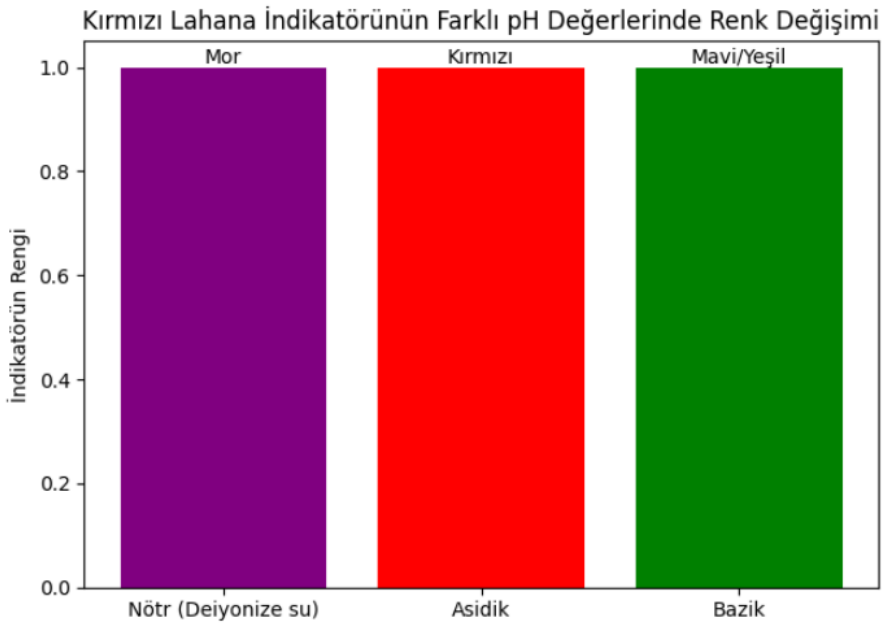
1. Kırmızı lahana indikatörü nötr ortamda hangi rengi alır?
2. Kırmızı lahana indikatörü bazik ortamda hangi rengi alır?
3. Kırmızı lahana indikatörü asidik ortamda hangi rengi alır?

5-Veriler

Çözelti	İndikatörün Rengi
Nötr (Deiyonize su)	Mor
Asidik	Kırmızı
Bazik	Mavi/Yeşil

6-Sonuçlar

Grafik



Veri Analizi

Verilerin analizi yapılarak kırmızı lahana indikatörünün asidik, bazik ve nötr çözeltilerdeki renk değişimlerinin doğruluğu değerlendirilir.

Sonuç

Kırmızı lahana indikatörü, asidik ortamda kırmızı, bazik ortamda mavi/yeşil, nötr ortamda ise mor renk alır. Bu sonuçlar, kırmızı lahananın doğal bir pH indikatörü olarak kullanılabileceğini doğrular.

7-Tartışma

Sonuçların Yorumlanması

Sonuçlar, kırmızı lahana indikatörünün farklı pH seviyelerine karşı duyarlı olduğunu ve asidik, bazik ve nötr çözeltileri ayırt etmek için kullanılabileceğini doğrular.

Hatalar ve Sınırlamalar

Deney sırasında ölçüm hataları ve kullanılan çözeltilerin saflığı gibi faktörler sonuçları etkileyebilir.

Gelecek Araştırmalar

Farklı doğal maddelerin pH indikatörü olarak kullanılıp kullanılamayacağını araştırmak ve bu maddelerin asidik, bazik ve nötr çözeltilerdeki renk değişimlerini incelemek önerilebilir.

8-Ekler

Güvenlik Önlemleri

- Kimyasallarla çalışırken göz koruması kullanın.
-Deney sırasında dikkatli olun ve dökülmeleri önleyin.
-Direkt koklama yapmayın.
-Deney-proje sırasında oluşan kazalardan bilimordusu.com sorumlu değildir. Laboratuvar ve güvenlik kurallarına uyunuz.

Referanslar

b Projeler
https://bilimordusu.com/